Nuestro maravilloso artículo para la asignatura de Procesamiento de Imágenes Digitales [1]

U. Autora [2] y O. Autora [3]

Resumen

Fichero `ejemplo.tex` para usar como plantilla en el trabajo de PID. Este es el resumen del artículo. El resumen debe tener como máximo 250 palabras y ser un único párrafo.

Key words: palabra clave, pid, otra, imagen digital

1. Introducción

La filosofía de los trabajos dirigidos consiste en la realización de una aplicación didáctica, extrayendo las ideas principales de la documentación facilitada. Esto no significa, por tanto, que tenga que ser una transcripción exacta de lo que aparece en el artículo de investigación proporcionado. La aplicación debe ser didáctica, explicitando los pasos requeridos para llegar al resultado final.

En lo concerniente a la implementación, se puede usar el lenguaje de programación que se quiera. Se pueden usar librerías o códigos fuentes de trabajos de otros años, de internet,...

Si se usa java para un trabajo de imágenes 2D, se recomienda usar el paquete `ImageJ` que se puede descargar en `http://rsbweb.nih.gov/ij/`. El trabajo dirigido se puede insertar fácilmente en tal paquete como un plugin. Si se trabaja con Java y con imágenes 3D, se recomienda instalar el paquete Java3D que se puede descargar de la página `http://www.java3d.org/`. Si se desea trabajar en C++, se recomienda usar la librería `openCV`, que se puede descargar de la página `http://sourceforge.net/projects/opencvlibrary/`.

Se recomienda consultar artículos en revistas internacionales relacionados con el trabajo propuesto en la dirección `http://bib.us.es/nuestras_colecciones/recursos-e/index-ides-idweb.html` (revistas electrónicas accesibles desde la biblioteca de la Universidad de Sevilla). Se recomienda la base de datos ScienceDirect(Elsevier). El trabajo propuesto se encuentra también en dicha base de datos. Si se accede desde casa, debe pinchar el icono correspondiente (acceso desde casa) a la hora de seleccionar la base de datos que se desea consultar.

1.1. *Fechas importantes*

La lista de trabajos propuestos para este curso 2009/10 se publicará en webct el **16 de noviembre**, como hojas de inscripción en las que se inscriben los interesados. Por ello, se debe comprobar antes, que se puede acceder sin problemas a la plataforma (en https://ev.us.es:8443/portalev/inicio/ indicando usuario y clave).

Email addresses: `una@edu.eu` (U. Autora), `dos@edu.eu` (O. Autora).

[1] Pie de página para el título

[2] Pie de página autora 1

[3] Pie de página autora 2

Los grupos de trabajo deben ser preferiblemente de 3 personas. El trabajo queda asignado a la primera persona que se inscribe (y su grupo). El resto de los integrantes del grupo deben también inscribirse. Si algún alumno quiere hacer su propia propuesta, debe dirigirse cuanto antes a las profesoras de la asignatura para incluir el trabajo en la lista.

Todas las asignaciones se realizarán antes del **24 de noviembre**. Conforme se vayan asignando los trabajos, se proporcionará un cuestionario sobre un trabajo dirigido anterior (TDA) que debe ser devuelto como tarea (en la plataforma) antes del **4 de diciembre**.

Todos los miembros de cada grupo deberán hacer una exposición en clase en la que defiendan su proyecto y comenten los logros teóricos y de implementación obtenidos. Además, debe hacerse algún ejemplo usando el programa que se ha desarrollado (20 minutos en total).

El **30 de noviembre** se publicará el calendario de exposiciones.

Antes del **18 de enero**, se deberá aportar a las profesoras el material que se comenta en la siguiente subsección.

Fechas importantes:

Asignaciones a los trabajos	24 de noviembre
Calendario de exposiciones	30 de noviembre
Cuestionario TDA relleno	4 de diciembre
Entrega de trabajos	18 de enero

1.2. *Material que se debe entregar a las profesoras de la asignatura*

Antes del **18 de enero**, se deberá aportar a las profesoras de la asignatura lo siguiente:

- Documentación en papel A4 a doble cara.

  La documentación se realizará en Latex. Para poder trabajar en Latex, hay que visitar la página `http://www.miktex.org/` y bajarse el paquete Miktex 2.8. Se recomienda usar el editor TexnicCenter, que se puede bajar en http://www.texniccenter.org en Download, pinchando en TexnicCenter installer y ejecutar el archivo. En la página `http://navarroj.com/latex/winlatex.html` podéis encontrar una pequeña guía de cómo instalar tales ficheros.

  Se debe usar el fichero `ejemplo.tex` como plantilla para el documento y el fichero `pid0910.cls` como fichero de estilo. Tales ficheros pueden obtenerse en el webct.

  Estructura de la documentación:

1. Resumen.
2. Introducción.
3. Planteamiento teórico.
4. Resolución práctica: descripción de la implementación, explicando los métodos computacionales que han sido utilizados. Debe quedar muy claro cuál es la parte original implementada en el programa, qué librerías se han usado y de dónde se han cogido.
5. Experimentación.
6. Manual de usuario.
7. También debe haber una sección dedicada a justificar el trabajo realizado por cada componente del grupo, comentando el tiempo total que cada miembro del grupo ha dedicado al trabajo. Además, debe haber un plan de trabajo detallado. Para esto último, usar la tabla siguiente:

Fecha de la reunión	Inicio	Fin	Tiempo total empleado	Miembros del grupo reunidos	Actividad

8. Debe haber un capítulo de conclusiones que incluya propuestas claras de mejora o extensión del trabajo (por ejemplo, si no se han podido alcanzar todos los objetivos iniciales).
   Debe haber un resumen en forma de diagrama de sectores o similar para mostrar el timpo total empleado en cada actividad.

- CD con 3 carpetas llamadas: documentacion, ejecutable y codigo.

1. Carpeta documentacion. Debe contener:
   Resumen en un archivo tipo texto (txt) del trabajo, de más de 70 palabras y menos de 250 En español y en inglés.
   Fichero `.tex` y `.pdf` correspondiente a lo que se ha entregado en papel, junto con todas las figuras (`.png`).
   También debe contener el fichero con la presentación en `.pdf` que se ha usado en clase para exponer el trabajo.
   Si es posible, incluir el fichero `.pdf` del artículo de revista internacional o texto que haya servido de base al proyecto dirigido.
2. Carpeta codigo. Debe contener todo el código fuente utilizado.
3. Carpeta ejecutable. Debe contener la aplicación junto con todos los archivos necesarios para su ejecución de forma que no dé errores de compilación.
   Se debe incluir una carpeta con imágenes de muestra.
   En el programa debe haber un botón abrir que debe abrir dicha carpeta de imágenes de muestra.

1.3. *Sobre la documentación*

Los trabajos deberán tener una extensión máxima de 20 páginas, elaborados en formato Latex estándar, usando el fichero de estilo `iwmdaaes.cls` y siguiendo las instrucciones que aparecen en este ejemplo de creación de trabajo `ejemploes.tex`, el cual debe usarse también como plantilla.

Estos ficheros pueden descargarse de la página webct.

El formateo de la numeración de las páginas corre por cuenta de la clase LaTeX 2$_\varepsilon$ `iwmdaa.cls`. No use el paquete `fancyheadings` ni ningún otro similar para no interferir con este formateo. Evite las órdenes `\thispagestyle{empty}`, `\pagestyle{plain}` y similares.

Deje un espacio de una línea después de los títulos de sección y subsección, y deje una línea antes.

Use tipo de letra *Times*. Para ello, utilice el paquete `times` en el preámbulo del documento (antes de `\begin{document}`). Use el paquete `babel` con la opción `spanish`. Puede usar este documento como plantilla.

El uso de gráficos se discutirá en la sección 2.

1.4. *Título*

Aunque la clase `pid0910.cls` genera automáticamente el título del documento usando las órdenes `\title{}`, `\author{}` y `\maketitle`; es preciso hacer unas pequeñas consideraciones.

Si el documento está presentado por varios autores, el código LaTeX 2$_\varepsilon$ debería ser *muy* similar al que sigue:

```
\begin{document}
\title{Nuestro maravilloso artículo\\
para la asignatura de PID\thanksref{THKTITL}}
\author{U. Autora\thanksref{THKAUT1}}\ead[email]{una@edu.eu},
\author{S. Escritora\thanksref{THKAUT2}}\ead[email]{dos@edu.eu}
\mbox{ y }
\author{T. Tercera\thanksref{THKAUT1}}\ead[email]{tres@com.eu}
\thanks[THKTITL]{Pie de página para el título}
\thanks[THKAUT1]{Pie de página autoras 1 y 3}
\thanks[THKAUT2]{Pie de página autora 2}
```

1. Utilice `\title{}`, para el título del documento con `\thanksref{}` si necesita citar alguna de las fuentes de financiación o hacer alguna mención especial de agradecimiento.
2. En la orden `\author{}` incluya la(s) inicial(es) de su nombre y su(s) apellido(s), y use `\thanksref{}` para las notas al pie que sean necesarias.
3. Use `\ead[mail]{}` para su correo electrónico.
4. Use `\thanks{}` para invocar las notas al pie.

1.5. *Resumen*

El resumen debe tener menos de 250 palabras. Es el único párrafo del documento que se presenta sin sangría. Las órdenes LaTeX sugeridas son

```
\begin{abstract} \noindent Este es el resumen del artículo. \end{abstract}
```

Tras el resumen se situarán las *Palabras Clave*: más o menos, cinco palabras que clasifiquen el trabajo.En LaTeX lo podemos codificar como sigue:

```
\begin{keyword} palabra \sep clave \sep otra \sep \end{keyword}
```

1.6. *Teoremas y similares*

Algunos ejemplos:
Lema:

Lema 1 *Donec lorem. Ut risus. Praesent vitae odio. Donec gravida bibendum eros.*

Conjetura:

Conjetura 2 *Donec auctor magna et odio. In urna elit, faucibus ac, facilisis non, lobortis quis, quam.*

Teorema:

Teorema 3 *Ut vehicula urna eget eros.*

Demostración: Demo, demo, demo
Demo □

Corolario:

Corolario 4 *Duis ut dui nec dolor vulputate faucibus. Nunc quis urna varius libero sollicitudin volutpat. Fusce est neque, tristique et, gravida in, tempus a, tellus*

También puede usar de una forma similar a las anteriores los entornos axiom (Axioma), conj (Conjetura), fact (Hecho), hypo (Hipótesis), prop (Proposición), crit (Criterio), defn (Definición), exmp (Ejemplo), rem (Observación), prob (Problema), prin (Principio), alg (Algoritmo), note (Nota), summ (Sumario) y case (Caso).

2. Gráficos

Puede utiizar el entorno `graphics` de LaTeX para incluir sus gráficos. Recomendamos utilizar pdflatex y utilizar ficheros gráficos en `.png`.

En cualquier caso recuerde que para la versión definitiva de su documento debe enviarnos junto con el fichero fuente LaTeX los gráficos que se deban incluir, además del fichero PDF. Procure evitar los ficheros `.bmp`, usando en su lugar el formato `.png`.

Nótese que puede usar

```
\includegraphics [width=0.9\columnwidth]{}
```

y otras opciones similares para manejar el tamaño de la figura.

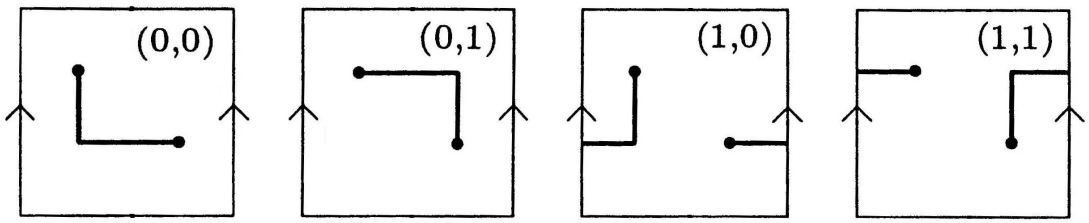

Figura 1. Ejemplo de figura

3. Expresiones matemáticas

Cualquier expresión matemática que se use en LaTex, deberá ir encerrada entre dos signos del carácter dolar ($).
Superíndices: x^1, $x^{1,2,a}$.
Subíndices: x_1, $x_{1,2,a}$.
Superíndices y Subíndices: x_1^2, $x_{1,2,a}^{1,2,a}$.
Funciones: $\cos x, \operatorname{sen} x, \ln x, \ldots$.
Cocientes: $\frac{4234}{x^2 \cdot \sin x}$.
Flechas y caracteres encima del texto: $\bar{x}, \overline{pid}, \vec{x}, \tilde{x}, \widetilde{pid}, \hat{x}, \widehat{pid}$.
Signos de Derivación.: $\nabla, \partial x, \dot{x}, \ddot{x}$.
Conjuntos: $\forall x, \in, \subseteq, A \cap B, \cup, \exists$.
Raíces: $\sqrt{235}$, $\sqrt[n]{345}$.
Relaciones: $\sim, \simeq, \geq, \leq, \equiv, \not\equiv, \approx, \neq$.
Geometría: $\triangle, \angle, \perp, \circ$.
Otros: $\oplus, \dagger, \pm, \mp, \hbar, \star, \cdot, \times, \bullet, \infty, \ell$.
Sumatorios: $\sum, \sum_{n=1}^{infty} x^n$
Producto: $\prod, \prod_{n=1}^{2} x^n$
Integrales: $\int, \int_a^b x^n, \oint_A x^n$.

4. Referencias

Numere las referencias en orden de aparición. Cite la referencias así: bla, bla [2], bla, bla [1]. La bibliografía debe seguir el estilo de este documento. A continuación puede usted consultar dos ejemplos de referencias bibliográficas: un artículo en una revista y un libro.

```
\begin{thebibliography}{9}
\bibitem{clave:revista}
Y. O. Mismo, ``Algún trabajo relacionado", \emph{Publicación Periódica},
Vol. 17, pp. 1-100, 1997.

\bibitem{clave:libro}
U. N. Experto, \emph{Un libro que escribió}, Editorial, 1996.
\end{thebibliography}
```

El resultado de estos ejemplos puede verse al final de este documento. Por favor, ordene las referencias alfabéticamente por autores.

5. Manual de usuario

Se debe incluir un breve manual de usuario

6. Experimentación

Una sección de ejemplos comentados realizados con el programa desarrollado es imprescindible en este artículo.

7. Conclusiones

Introducir una última sección de conclusiones y posibles trabajos futuros

Referencias

[1] U. N. Experto, *Un libro que escribió*, Editorial, 1996.

[2] Y. O. Mismo, "Algún trabajo relacionado", *Publicación Periódica*, Vol. 17, pp. 1-100, 1997.

[3] `http://laojamientos.us.es/gotocma/pid`